



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 81 e, 107
 Int. Cl.: B 65 g
 Gesuchsnummer: 1476/66
 Anmeldungsdatum: 2. Februar 1966, 18¼ Uhr
 Patent erteilt: 30. April 1967
 Patentschrift veröffentlicht: 31. Oktober 1967

v

HAUPTPATENT

AGIA AG für Industrie-Automation, Zürich

Einrichtung zum Wenden und Stapeln von Wellkartonblättern

Rudolf Kleeb, Dietikon, ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Wenden und Stapeln von Wellkartonblättern.

Bei einer an sich bekannten Anlage zur Wellkartonherstellung wird eine ständig laufende Wellkartonbahn nach dem Verkleben und Antrocknen der Schichten mit Messern in einzelne Wellkartonblätter geschnitten. Anschliessend werden die Wellkartonblätter auf einem Transportband gegen einen Anschlag gefördert und hier zu einer Lage von z. B. etwa zwanzig Kartonblättern gestaut.

Bei einer bekannten Einrichtung, eingangs erwähnter Art, wird nunmehr z. B. nach einem vorbestimmten Zeitintervall der Anschlag angehoben, und die Lage wird mit einer schnellaufenden Gummiwalze auf ein quer liegendes Transportband gefördert. Der Anschlag wird dann wieder abgesenkt. Die Kartonblätterlage wird vom Transportband auf einen Abnahmetisch gefördert, von wo jede Lage von zwei Arbeitskräften ergriffen und auf eine Palette gelegt wird. Damit die geklebten Kartonblätter besser trocknen und gestapelte Kartonblätter sich nicht wölben können, wird jede zweite Lage um 180° gewendet. Die so um 180° gegenseitig gekehrten Lagen werden bis zu einer Höhe von z. B. zwei Metern auf einer Palette gestapelt. Die beladene Palette wird hierauf zum Lager abtransportiert.

Bei dieser bekannten Einrichtung werden zum Wenden und Stapeln der Lagen mindestens zwei Arbeitskräfte benötigt, die pausenlos eine erhebliche körperliche Arbeit leisten müssen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ist es, eine Einrichtung zu schaffen, bei der das Wenden und Stapeln der Lagen mechanisiert und automatisiert wird, so dass die zwei Arbeitskräfte eingespart werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine Klemmvorrichtung für eine aus horizontal und aufeinander liegenden Wellkartonblättern bestehende Lage, deren Klemmorgane von einer Mittelstellung aus in der einen oder anderen Drehrichtung um einen Winkel von 90° schwenkbar sind, zum Vertikalstellen je einer Lage, eine quer zur Schwenkebene wirksame Umsetzvorrichtung für jeweils eine aufgerichtete Lage, und eine zum Aufnehmen mehrerer der aufgerichteten Lagen dienende

2

Kippvorrichtung zum Kippen des aus mehreren Lagen bestehenden Stapels in eine Lage, in welcher die Wellkartonblätter mindestens angenähert horizontal liegen.

Mittels der Klemmvorrichtung können die Lagen gegenseitig um 180° gekehrt, d. h. gewendet werden. Mehrere, z. B. abwechselnd gewendete Lagen können mittels der Umsetzvorrichtung einzeln nacheinander und nebeneinander auf eine Kippvorrichtung abgesetzt werden, mittels der diese Lagen gekippt werden und somit übereinander gestapelt sind.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes. Es zeigen:

Fig. 1 eine Einrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 die Einrichtung in Ansicht, und

Fig. 3 eine schematische Klemmvorrichtung in Seitenansicht.

Die Einrichtung nach Fig. 1 und 2 weist eine Klemmvorrichtung 1, eine Umsetzvorrichtung 2 und eine Kippvorrichtung 3 auf. Die Klemmvorrichtung ist in Fig. 3 im einzelnen schematisch gezeigt. Letztere hat eine Säule 4 und einen entlang dieser heb- und senkbar geführten Schlitten 5. Der Schlitten 5 ist an Seilen 6, 12 angehängt, die an der Kolbenstange eines hydraulisch betätigbaren Kolbens 7 befestigt sind. Zwischen den zum Zylinder 8 führenden Leitungen 9, 10 liegt ein Aggregat 11, das eine Pumpe und einen Behälter für die Druckflüssigkeit aufnimmt. Im Aggregat 11 ist auch eine Steuerungsvorrichtung für die Druckflüssigkeit enthalten. Die Seile 6, 12 führen über Umlenkrollen 13, 14.

Der Schlitten 5 trägt Klemmorgane 15, 16 in Form von zwei im Abstand voneinander stehenden Platten, von denen die Platte 15 mittels eines hydraulisch betätigbaren Kolbens 17 gegen die feststehende Platte 16 oder von dieser weg bewegbar ist. Die Klemmorgane 15, 16 und der Kolben 17 mit Zylinder 18 sind mittels eines Zahnrades 19 in Richtung des Doppelpfeiles 20 in beiden Drehrichtungen um eine horizontale Achse drehbar. Ein am Schlitten 5 schwenkbar gelagertes Zahnsegment 21 kämmt mit dem Zahnrad 19. Das Zahnsegment 21 ist mittels eines hydraulisch betätigbaren Kolbens 22 schwenkbar. Ein den Zylinder 23 mit Leitungen 24, 25 verbindendes Aggregat 26 nimmt, wie das Aggregat 11,

eine Pumpe, einen Behälter für die Druckflüssigkeit und die Steuerungsglieder auf.

In der Mittelstellung des Zahnsegmentes 21 liegen die Platten 15, 16 horizontal (Fig. 3). Beim Verschwenken des Segments 21 in der einen oder anderen Drehrichtung können die Platten 15, 16 in der einen oder anderen Drehrichtung bis zur vertikalen Stellung gedreht werden. Der Schlitten 5 ist als eine die Klemmorgane 15, 16 und das Segment 21 sowie die Stellmotore 22, 23 und 17, 18 aufnehmende heb- und senkbare Einheit aufzufassen.

In Fig. 1 und 2 sind die Platten 15, 16 in einer oberen Stellung und stehen vertikal. In der strichpunktirt gezeigten Stellung 15', 16' sind diese abgesenkt und liegen horizontal.

Die Umsetzvorrichtung 2 weist einen an der Säule 4 angebrachten horizontalen Querträger 27 und einen auf letzterem verfahrbaren Schlitten 28 auf. Der Schlitten 28 ist an einem endlosen Zugglied 29 befestigt, welches über zwei Umlenkrollen 30, 31 geführt ist (Fig. 2). Der Schlitten 28 trägt ein sich nach unten öffnendes Greiforgan 32, welches zangenartig ausgebildet ist. Die zum Öffnen und Schliessen des Greiforgans 32 dienenden Mittel sind nicht dargestellt. Der Schlitten 28 mit Greiforgan 32 steht in Fig. 2 über den Greiforganen 15, 16 der Klemmvorrichtung und über der Bahn, auf der die Wellkartonblätter zur Einrichtung transportiert werden. Neben dieser Bahn steht ein Tisch 33, auf dem ein Wagen 34 parallel zur Transportbahn der Kartonblätter fahrbar ist (Fig. 2). In Fig. 1 liegt die Transportbahn der Kartonblätter in der Zeichenblattebene. Der Wagen 34 ist mit Rollen versehen und winkelförmig ausgebildet. Die eine Wand 37 des Wagens 34 liegt horizontal und die andere Wand 35 ragt nach oben. An der Wand 35 ist eine Palette 36 mittels nicht gezeigter Mittel aufgehängt. Die Wand 37 des Wagens 34 weist sägezahnartige Absätze auf, wobei jeder solcher Absatz zum Aufnehmen einer Lage Kartonblätter dient (Fig. 1).

An den Tisch 33 schliesst sich die L-förmige Kippvorrichtung 3 an, dessen horizontaler Boden 38 auf der Höhe der Tischfläche liegt. Die andere Wand 39 der Kippvorrichtung 3 ragt nach oben. Die Kippvorrichtung ist um eine horizontale Achse 40 mittels eines hydraulisch betätigten Kolbens schwenkbar, welcher Kolben in einem Zylinder 41 verschiebbar ist (Figur 1). Die Kippvorrichtung 3 ist in die strichpunktirt gezeichnete Lage 3' schwenkbar, so dass die Lagen übereinander auf dem Palett 35' gestapelt sind (Fig. 1).

Neben dem Tisch 34 ist ein gleichhoher Tisch 42 vorhanden (Fig. 2). Der Wagen 34 ist in Fahrrichtung des Umsetzwagens 28 vom Tisch 42 zum Tisch 34 verschiebbar. Auf dem Tisch 42 befindet sich ein weiterer Wagen 34 mit einem weiteren Palett 36 in Bereitschaftstellung (Fig. 2).

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgendermassen: Gemäss eingangs erwähnter Weise werden mittels eines heb- und senkbaren Anschlages mehrere Kartonblätter zu einer Lage gestaut und diese dann weitergegeben. Eine solche Lage 43 gelangt horizontal liegend zwischen die Platten 15, 16 in ihrer Stellung 15', 16' (Fig. 1). Der die Platten 15, 16 tragende Schlitten 5 ist vorher in die Stellung 5' abgesenkt worden (Fig. 2). Der von einer Druckflüssigkeit beaufschlagte Kolben 17 klemmt die Lage 43 mittels der Platten 15, 16 fest. Die Kolben 7 und 22 in Fig. 3 werden mittels einer Druckflüssigkeit bewegt, so dass der Schlitten 5 mit den Platten 15, 16 und der Lage 43 angehoben und gleichzeitig die Platten 15, 16 mit der Lage 43 in einer Drehrichtung

bis zu deren vertikalen Stellung geschwenkt werden (Figur 1). Der Schlitten 28 fährt in die Stellung nach Fig. 2 und das Greiforgan 32 klemmt die vertikal stehende Lage 43 fest. Die Greiforgane 15, 16 werden geöffnet und der Schlitten 28 transportiert die Lage 43 auf den Wagen 34, der auf dem Tisch 33 steht. Der Wagen 34 wird mittels nicht gezeigter Mittel um eine Lagendicke entlang dem Tisch 33 bewegt.

Der geschilderte Ablauf wiederholt sich mit einer Lage nach der anderen. Die Platten 15, 16 werden lediglich abwechselnd in der einen und mit der nächsten Lage in der anderen Drehrichtung gedreht, so dass die auf dem Wagen 34 stehenden Lagen abwechselnd gegenseitig um 180° gekehrt sind. Auf diese Weise wird der Wagen 34 mit Lagen beladen. Auf dem Tisch 42 steht der weitere Wagen 34 der weiteren Palette 36 in Bereitschaft (Fig. 2). Ist der auf dem Tisch 33 stehende Wagen 34 beladen, so wird der auf dem Tisch 42 stehende Wagen 34 mit dem leeren Palett auf den Tisch 33 verschoben und nunmehr beladen. Der voll beladene Wagen 34 fährt auf die Wand 38 der Kippvorrichtung 3.

Letztere kippt den mit Lagen vollbeladenen Wagen 34 um die Achse 40, so dass die Lagen auf der in Stellung 36' liegenden Palette gestapelt sind (Fig. 1).

Das Entladen der Kippvorrichtung 3 kann ebenfalls mechanisiert werden. Ein nicht gezeigtes leeres Palett liegt in der Ebene des in der Stellung 36' liegenden Pallettes und schiebt dieses zusammen mit den Lagen vom in der Stellung 34' befindlichen Wagen und von der in die Stellung 3' gekippten Kippvorrichtung. Der in die Stellung 34' gekippte Wagen wird mittels eines nicht gezeigten Anschlages gegenüber der in der Stellung 3' befindlichen Kippvorrichtung unverschiebbar gehalten. Das genannte leere Palett liegt nunmehr auf dem in die Stellung 3' gekippten Wagen. Die Kippvorrichtung 3 mit dem Wagen 34 und dem leeren Palett wird mittels eines nicht gezeigten Antriebes so verschoben, dass sie sich an den Tisch 42 anschliesst. Die Kippvorrichtung wird nunmehr um die Achse 40 in die Lage nach Fig. 1 gekippt, so dass sich wieder ein leerer Wagen 34 mit einem leeren Palett in Bereitschaftstellung auf dem Tisch 42 befindet. Die Kippvorrichtung 3 wird dann wieder so verschoben, dass sie sich an den Tisch 33 anschliesst.

Die Einrichtung kann auch so ausgebildet werden, dass z. B. nur jede zweite, dritte oder vierte Lage gegenüber der vorhergehenden Lage gewendet wird.

PATENTANSPRUCH

Einrichtung zum Wenden und Stapeln von Wellkartonblättern, gekennzeichnet durch eine Klemmvorrichtung (1) für eine aus horizontal und aufeinander liegenden Wellkartonblättern bestehende Lage, deren Klemmorgane (15, 16) von einer Mittelstellung aus in der einen oder anderen Drehrichtung um einen Winkel von 90° schwenkbar sind, zum Vertikalstellen je einer Lage, eine quer zur Schwenkebene wirksame Umsetzvorrichtung (2) für jeweils eine aufgerichtete Lage, und eine zum Aufnehmen mehrerer der aufgerichteten Lagen dienende Kippvorrichtung (3) zum Kippen des aus mehreren Lagen bestehenden Stapels in eine Lage, in welche die Wellkartonblätter mindestens angenähert horizontal liegen.

UNTERANSPRÜCHE

1. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmorgane (15, 16) zusam-

men mit den Antriebsmitteln (22, 23 und 17, 18) zu deren Verschwenkung sowie Öffnung und Schliessung in einer heb- und senkbaren Einheit (5) zusammengefasst sind.

2. Einrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebe (22, 23 und 17, 18) für die Klemmorgane (15, 16) und für die Einheit (5) hydraulisch betätigbar sind.

3. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmorgane (15, 16) um eine horizontale Achse schwenkbar sind, und ein koaxiales Antriebsrad (19) mit einem Zahnsegment (21) in Eingriff ist, das an einer Kolbenstange eines von Druckflüssigkeit beaufschlagbaren Kolbens angelenkt ist.

4. Einrichtung nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mittelstellung des Zahnsegmentes (21) zum Antriebsrad (19) die zwei im Abstand voneinander stehenden Klemmplatten (15, 16) der Klemmvorrichtung horizontal liegen.

5. Einrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit (5) entlang einer Säule (4) mittels über Umlenkrollen (13, 14) geführten Seilen (6, 12) heb- und senkbar ist, die an einem hydraulisch verschiebbaren Kolben (7) befestigt sind.

6. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Umsetzvorrichtung zumindest ein nach unten öffnendes Greiforgan (32) für jeweils eine Lage vertikaler Wellkartonblätter aufweist, und das Greiforgan zum Umsetzen jeweils einer Wellkartonblätterlage auf einen Wagen (34) horizontal bewegbar ist.

7. Einrichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen (34) zum Aufnehmen mehrerer aus vertikal stehenden Wellkartonblättern bestehenden Lagen ausgebildet ist, und dass der L-förmige Wagen auf einer nach oben ragenden Wand (35) ein Palett (36) für die Lagen trägt.

8. Einrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen (34) quer zur Schwenkebene der Klemmorgane (15, 16) verschiebbar und parallel zu dieser Schwenkebene zu einer Kippvorrichtung (3) und von dieser weg fahrbar ist.

9. Einrichtung nach Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippvorrichtung (3) L-förmig ist, wobei eine Wand (39) der Kippvorrichtung nach oben ragt und die Kippachse (4) horizontal liegt.

AGIA AG für Industrie-Automation

Vertreter: Dr. Amlod R. Egli, Zürich

The technical drawing consists of three parts:

- Left View:** A side cross-sectional view of a mechanical assembly. It features a vertical frame (28) supporting a central shaft (4) with various components (32, 43, 5). A large wheel or pulley (15) is mounted on the shaft. The entire assembly sits on a base (33) which includes rollers or guides (37, 15', 16', 34). A lever arm (36) is attached to the side.
- Middle View:** A perspective view showing the side profile of the device. It highlights the vertical support (39), the base (38), and the angled structural member (40).
- Right View:** A perspective view of a stack of horizontal slats or blades (34'). These are held together by a clamping mechanism (3') at the top and bottom.

Fig. 3



